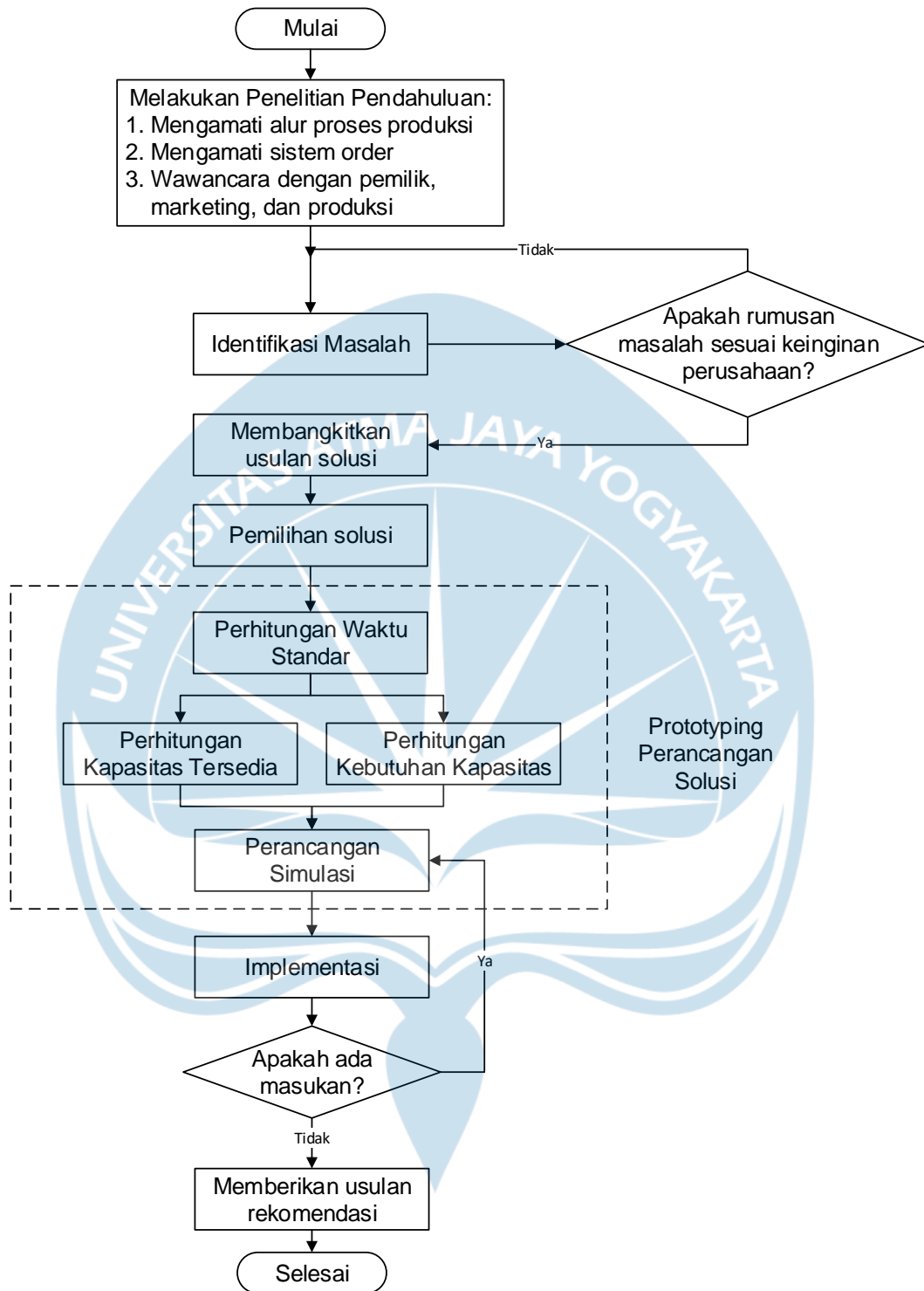


## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab 3 menjelaskan tahapan-tahapan dalam menjalankan penelitian untuk menjawab tujuan penelitian.

Dalam menanggapi *Complex Engineering Problem*, metodologi penelitian seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.1 merujuk pada *Non-Linear Design Process Thinking* di mana metodologi ini merupakan metodologi desain yang menyediakan pendekatan dengan basis solusi pemecahan masalah. Metodologi ini mengandung unsur *emphasise, define, ideate, prototype, dan test*. Pada metodologi ini memiliki 8 tahap yaitu melakukan penelitian pendahuluan, identifikasi masalah di CV KWaS, merumuskan masalah sesuai keinginan perusahaan, membangkitkan usulan solusi, **pemilihan solusi**, merancang usulan solusi, *prototyping* merancang solusi, implementasi, melakukan konfirmasi terkait masukan berdasarkan hasil *prototyping* rancangan solusi, dan memberikan usulan rekomendasi.



**Gambar 3.1. Metodologi Penelitian**

### **3.1. Melakukan Penelitian Pendahuluan**

Penelitian pendahuluan mengandung unsur *emphatise* di mana tahap ini dilakukan untuk membantu mendefinisikan masalah. Penelitian dilakukan dengan melakukan observasi guna mengetahui aktivitas produksi atau alur produksi dan sistem *order* yang terjadi di CV KWaS apakah memiliki permasalahan yang terus terjadi atau tidak. Pengamatan dilakukan dengan melakukan survei lapangan dan melakukan wawancara dengan beberapa pihak yang berkepentingan di CV KWaS khususnya di bagian produksi dan *marketing*, dan pemilik perusahaan terkait permasalahan yang terjadi termasuk untuk perencanaan kapasitas produksi. Sedangkan survei lapangan dilakukan untuk mengamati aktivitas produksi yang terjadi pada CV KWaS.

### **3.2. Identifikasi Masalah**

Tahap identifikasi masalah mengacu pada tahap *define the problem* yaitu di mana masalah mulai diidentifikasi. Berdasarkan hasil penelitian aktivitas produksi secara langsung dan berdasarkan hasil wawancara dengan pihak produksi maka masalah yang terjadi di CV KWaS yaitu perusahaan mengalami kesulitan dalam menangani *order* yang memiliki fluktuasi yang tidak menentu sehingga mempengaruhi kinerja perusahaan dalam memenuhi permintaan pelanggan. Karena itu dibutuhkan adanya usulan solusi untuk menangani *order* sehingga dapat membantu perusahaan memenuhi permintaan pelanggan dengan efisien dan tepat waktu, serta dapat meningkatkan loyalitas pelanggan terhadap CV KWaS pada strategi pengembangan perusahaan.

### **3.3. Konfirmasi Kesesuaian Rumusan Masalah dengan Perusahaan**

Konfirmasi rumusan masalah yang sudah didapatkan dari hasil identifikasi masalah dilakukan guna memastikan bahwa masalah yang didapatkan sudah sesuai dengan yang sedang terjadi sebenarnya di perusahaan. Namun apabila masalah yang sudah dirumuskan ternyata belum sesuai dengan yang sedang terjadi di perusahaan, maka akan dilakukan tahap identifikasi masalah secara berulang.

### **3.4. Membangkitkan Usulan Solusi**

Membangkitkan usulan solusi merupakan tahap *ideate and solution selection*. Berdasarkan hasil dari tinjauan pustaka, terdapat dua alternatif dalam melakukan

penentuan kapasitas produksi yaitu dengan menghitung kapasitas dengan metode *Time Study* dan metode *Flow Material Information Chart (FMIC)*.

### 3.5. Menetapkan Usulan Solusi

Menetapkan usulan solusi juga termasuk pada tahap *ideate and solution selection*. Berdasarkan hasil tahapan dari membangkitkan usulan solusi, maka usulan solusi yang didapatkan yaitu penentuan kapasitas dihitung dengan menggunakan metode *Time Study*.

### 3.6. Prototyping Rancangan Solusi

Pada tahap *prototyping* rancangan solusi merupakan tahap *prototyping and test* pada *non-linear design process thinking*. Tahap *prototyping* rancangan solusi merupakan tahap di mana usulan solusi yang sudah dipilih akan segera diimplementasikan dengan beberapa tahap di dalamnya. Tahap pertama yaitu melakukan perhitungan waktu standar berdasarkan alur proses yang berada di CV KWaS. Selanjutnya yaitu melakukan tahap perhitungan kapasitas tersedia dan melakukan perhitungan kebutuhan kapasitas. Pada tahap perhitungan kapasitas ini mutlak dilakukan keduanya secara bersamaan untuk dapat menentukan hasil perbandingan dari keduanya.

Tahap perhitungan waktu standar merupakan tahap pengumpulan data yang dimulai dari menghitung waktu siklus pekerja yang sedang melakukan pekerjaannya secara aktual, lalu menghitung waktu normalnya dengan mempertimbangkan faktor penyesuaian pekerja, dan menghitung waktu standarnya atau waktu bakunya dengan mempertimbangkan faktor kelonggaran. Perhitungan waktu standar ini akan digunakan sebagai salah satu dasar dalam pengolahan data dengan menggunakan metode *Time Study*. Pada tahap pengumpulan waktu kerja, terdapat dua teknik pengumpulan data yaitu untuk data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang didapatkan secara langsung dari subjeknya atau dari pengamatan langsung pada pekerjanya. Data yang dikumpulkan secara langsung adalah data waktu proses produksi pada bulan April 2021 hingga bulan Mei 2021. Hal ini disebabkan karena penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2021 hingga Agustus 2021. Data primer meliputi data waktu proses yang diteliti dengan mengamati suatu proses di suatu stasiun kerja sekaligus melakukan perhitungan waktu proses menggunakan *stopwatch*. Waktu yang dihitung adalah jumlah waktu yang dibutuhkan suatu proses untuk menyelesaikan satu produk. Pengambilan data primer ditujukan sebagai

pembandingan dengan jenis data sekunder. Sedangkan data Sekunder merupakan data yang sudah tersedia dari subjeknya atau dengan kata lain data yang didapatkan secara tidak langsung melalui pihak perusahaan. Data sekunder yang diperoleh di CV KWaS yaitu profil perusahaan, data *order kitchenware* pada tahun 2019 hingga 2021, data karyawan, data subkontrak, dan data waktu proses dari tahun 2019 hingga bulan Maret 2021 yang tidak dapat diambil secara langsung karena di luar periode penelitian.

Tahap perhitungan kapasitas tersedia dilakukan dengan mengikutsertakan efisiensi, utilitas, dan jumlah sumber daya manusia yang dimiliki ke dalam perhitungan. Sedangkan tahap perhitungan kebutuhan kapasitas dilakukan dengan mempertimbangkan jumlah permintaan/order pada bulan April 2021 hingga Mei 2021.

Kemudian tahap terakhir dari tahap *prototyping* rancangan solusi yaitu melakukan perancangan simulasi. Dalam rangka perencanaan kapasitas produksi, maka *output* yang akan dihasilkan guna menunjang aktivitas produksi adalah program simulasi perencanaan dalam bentuk Microsoft Excel. Simulasi ini dapat digunakan oleh bagian *marketing* dan bagian produksi untuk melakukan perencanaan produksi. Untuk bagian produksi dapat menunjang aktivitas penjadwalan produksi, kemudian untuk *marketing* dapat menunjang aktivitasnya untuk menentukan target produksi dan jadwal penentuan jadwal pengiriman. Selain itu, juga disusun prosedur untuk dapat mengaplikasikan simulasi ini. Pada masa mendatang, perusahaan akan melakukan ekspansi maka varian produk tentunya akan bertambah. Oleh karena itu, prosedur dibutuhkan karena simulasi ini akan diterapkan oleh perusahaan di masa mendatang

### **3.7. Implementasi**

Pada *non-linear design process thinking*, tahap implementasi masuk pada tahap *implementation*. Tahap ini merupakan tahap dalam mengaplikasikan hasil dari perancangan simulasi guna membantu perusahaan dalam menyelesaikan permasalahan yang sedang terjadi di perusahaan. Tahap implementasi perlu dilakukan guna mengetahui apakah simulasi yang diusulkan dapat diterapkan oleh perusahaan tersebut dalam konteks perencanaan kebutuhan kapasitas produksi dengan menggunakan metode *Time Study* atau tidak.

### **3.8. Konfirmasi Masukan Berdasarkan Hasil Implementasi Solusi**

Konfirmasi masukan dilakukan untuk membantu perusahaan dalam menilai seluruh tahapan yang sudah dilakukan hingga pada tahap implementasi. Jika hasil dari implementasi tidak sesuai dengan apa yang diharapkan oleh perusahaan maka dapat dilakukan perancangan simulasi ulang karena kemungkinan terdapat adanya kesalahan dalam penyusunan ataupun perhitungan. Perancangan simulasi ulang dilakukan apabila jika terdapat masukan dari beberapa pihak yang terkait guna memperbaiki dan meningkatkan hasil dari perancangan simulasi. Apabila tidak terdapat masukan, maka tahap selanjutnya yaitu memberikan usulan rekomendasi.

### **3.9. Memberikan Usulan Rekomendasi**

Usulan rekomendasi diberikan untuk menilai apakah perancangan simulasi sudah sesuai dengan yang diinginkan ataukah belum memenuhi keinginan perusahaan. Pada tahap ini juga akan didapatkan kesimpulan hasil dari penyelesaian permasalahan berdasarkan permasalahan yang sudah diidentifikasi sebelumnya.